

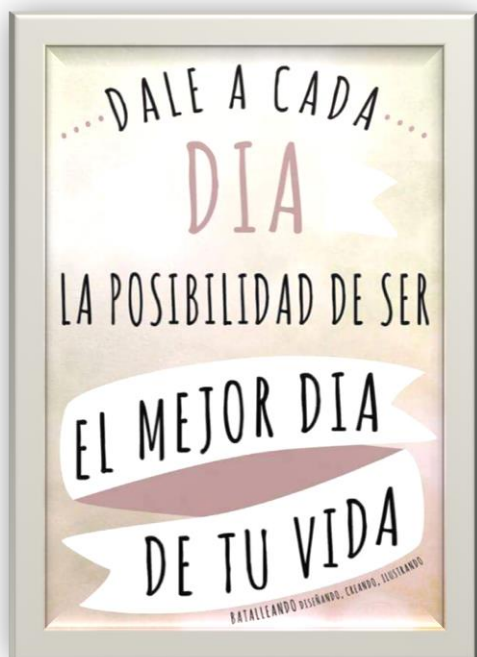
Guía Pedagógica 11 - Nivel Secundario Agrotécnica los Pioneros

Espacio Curricular: Matemática

Curso: 2° Año División: 1°

Turno: Tarde

Docente: José Manuel García



Chicos, deseo que se encuentren muy bien, a no bajar los brazos debemos hacer un esfuerzo más, estoy seguro que lo lograremos juntos.

En esta Guía seguimos con los números racionales, veremos las dos últimas operaciones: potencia y raíz, como también ejercicios con todas las operaciones, no se asusten, recuerden que estoy para ayudarlos.

Como dije anteriormente ¡¡¡Juntos Podemos!!!

Tema: Potencia y Raíz de Números Racionales

Objetivos:

- Aplicar propiedades de potencia y raíz.
- Resolver ejercicios combinados con las operaciones básicas.

Contenidos:

- ✿ Propiedades de potencia y raíz.
- ✿ Operaciones Combinadas.

Importante: Las propiedades de potencia, son válidas para los Números Naturales (N), los Enteros (Z) y los Racionales (Q).

Potenciación

Elevar una fracción a un exponente es igual a elevar al exponente el numerador y el denominador de la misma.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

a. $\left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4} = \frac{5^2}{4^2} = \frac{25}{16}$

b. $\left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$

c. $\left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1^4}{2^4} = \frac{1}{16}$

d. $\left(-\frac{2}{3}\right)^5 = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{2^5}{3^5} = -\frac{32}{243}$

Exponente Negativo

a) $3^{-1} = \frac{1}{3}$

c) $(-2)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}$

b) $-2^{-2} = -\frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$

d) $(-3)^3 = \frac{1}{(-3)^3} = -\frac{1}{27}$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

e) $\left(\frac{8}{7}\right)^{-1} = \left(\frac{7}{8}\right)^{-1} = \frac{7}{8}$

g) $\left(-\frac{4}{5}\right)^{-3} = \left(-\frac{5}{4}\right)^3 = -\frac{125}{64}$

R f) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$

h) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} = (-2)^4 = 16$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Radicación

La raíz de una fracción es igual a la raíz del numerador y la del denominador de la misma.

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{64}} = \frac{5}{8}$$

$$\sqrt[3]{-\frac{27}{8}} = -\frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = -\frac{3}{2}$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{81}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{81}} = \frac{2}{3}$$

Operaciones Combinadas

Para resolver un cálculo combinado las seis operaciones, se debe tener en cuenta el orden de resolución de las operaciones, que es el mismo que para resolver cálculos combinados con números enteros.

ORDEN DE RESOLUCIÓN

1° Separar en términos

2° Potencias y Raíces.

3° Multiplicación y División.

4° Sumas y Restas.

Ejemplos:

$$\sqrt{5^{-2} + \frac{9}{20}} + \left(\frac{5}{2}\right)^{-1}$$

$$\sqrt{\left(\frac{1}{5}\right)^2 + \frac{9}{20}} + \left(\frac{2}{5}\right)^1$$

$$\sqrt{\frac{1}{25} + \frac{9}{20}} + \frac{2}{5}$$

$$\sqrt{\frac{49}{100}} + \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{2}{5} = \frac{11}{10}$$

Cálculos Auxiliares

25	20	2	
25	10	2	
25	5	5	
5	1	5	m.c. m= 2x2x5x5=100
1	1		

$$\frac{7}{10} + \frac{2}{5} = \frac{4}{100} + \frac{45}{100} = \frac{49}{100}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{4}{10} = \frac{11}{10}$$

$$\frac{16}{15} : \left(-\frac{3}{8}\right)^{-1} + \sqrt[3]{-\frac{1}{8} - \frac{3}{5}}$$

$$\frac{16}{15} : \left(-\frac{8}{3}\right)^1 + \left(-\frac{1}{2}\right) - \frac{3}{5}$$

$$\frac{16}{15} : \left(-\frac{8}{3}\right) - \frac{1}{2} - \frac{3}{5}$$

$$-\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - \frac{2}{5} = -\frac{37}{30}$$

Cálculos Auxiliares

$$\begin{array}{cc} 2 & 1 \\ \frac{16}{15} : \left(-\frac{8}{3}\right) = -\frac{2}{3} \\ 3 & 1 \end{array}$$

$$-\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - \frac{2}{5} = -\frac{10}{30} - \frac{15}{30} - \frac{12}{30} = -\frac{37}{30}$$

¡Ahora a trabajar!

Ejercicio 1: **Calcular** las potencias y raíces

$$a. \left(\frac{5}{7}\right)^{-2} =$$

$$d. \left(-\frac{1}{6}\right)^{-3} =$$

$$b. \left(-\frac{3}{4}\right)^3 =$$

$$e. \sqrt{\frac{36}{81}} =$$

$$c. (-2)^{-4} =$$

$$f. \sqrt[3]{-\frac{343}{125}} =$$

Ejercicio 2: **Resolver** los ejercicios combinados.

$$a. \left(-\frac{3}{7}\right)^0 - \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} + \sqrt{\left(\frac{1}{5}\right)^2 + \frac{3}{5}} =$$

$$b. \sqrt{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}} - \frac{5}{4} =$$

$$c. \left(1 - \frac{5}{3}\right) \cdot \frac{3}{4} + 2^{-1} - \sqrt{\frac{1}{25}} =$$

Link para resolver ejercicios combinados: <https://youtu.be/XuOhFumZwa8>

IMPORTANTE:

- Las Guías deben estar realizadas en el cuaderno, no es necesario imprimirlas.
- Para descargar las guías puedes hacerlo por el blog de la escuela que es el siguiente link: <http://Esclospioneros.blogspot.com>
- Entregar la guía al siguiente correo: joseharcia422@gmail.com

Directora: Margarita Ortiz